

# STUDI KELAYAKAN FINANSIAL PEMBANGUNAN TERMINAL TIPE B DI KABUPATEN BENGKAYANG

Nizal Ahmad Syahirul Alim <sup>1)</sup>, Syahrudin <sup>2)</sup>, Riyanny Pratiwi<sup>3)</sup>,

<sup>1)</sup>Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak

<sup>2,3)</sup>Dosen Teknik Sipil , Universitas Tanjungpura Pontianak

Email : nizalsyahirulalim@gmail.com

## ABSTRAK

Studi kelayakan finansial berpengaruh sangat besar pada proyek investasi, karena setiap proyek investasi yang akan dilakukan tidak selalu dalam keadaan yang menguntungkan sehingga investasi yang dilakukan dapat berdampak sia-sia bagi investor. Oleh Karena itu diperlukan suatu studi kelayakan terhadap proyek investasi. Studi kelayakan finansial dilakukan dengan 3 tahapan yaitu perhitungan cash out (pengeluaran), perhitungan cash in (pendapatan), dan perhitungan kriteria seleksi. Perhitungan cash out dilakukan dengan mengumpulkan data-data konstruksi, pemeliharaan, operasional.

Setelah dilakukan perhitungan cash out maka dilakukan perhitungan cash in dengan mengumpulkan data jumlah kendaraan di terminal Bengkayang sebagai studi banding terhadap perhitungan pendapatan terminal Bengkayang. Metode yang digunakan adalah Regresi Linier. Metode ini dilakukan untuk mengetahui jumlah kendaraan tiap tahunnya. Setelah dilakukan perhitungan cash in, langkah terakhir yang dilakukan adalah kriteria seleksi kelayakan finansial dengan 4 (empat) metode yaitu metode Benefit Cost Ratio (BCR), metode Net Present Value (NPV), metode Internal Rate of Return (IRR), dan metode Payback Periode. Seleksi kriteria dilakukan untuk mengetahui kelayakan finansial yang terjadi pada proyek tersebut. Dari hasil perhitungan kriteria seleksi dapat diketahui suatu proyek layak dibangun dengan memberikan keuntungan atau tidak layak dengan mengalami kerugian.

**Kata kunci** : Angkutan umum, Terminal, Transportasi,.

## ABSTRACT

The financial feasibility study has a very big effect on investment projects, because every investment project that will be carried out is not always in a favorable condition so that the investment made can have a futile impact on investors. Therefore we need a feasibility study for an investment project. The financial feasibility study was conducted in 3 stages, namely the calculation of cash out (expenditure), calculation of cash in (income), and calculation of the selection criteria. The cash out calculation is done by collecting construction, maintenance, operational data.

After calculating cash out, cash in is calculated by collecting data on the number of vehicles at the Bengkayang terminal as a comparative study on the Bengkayang terminal revenue calculation. The method used is Linear Regression. This method is used to determine the number of vehicles each year. After calculating the cash in, the final step taken is the selection criteria for financial feasibility with 4 (four) methods, namely the Benefit Cost Ratio (BCR) method, the Net Present Value (NPV) method, the Internal Rate of Return (IRR) method, and the Payback method. Period. Selection criteria is carried out to determine the financial feasibility that occurs in the project. From the calculation of the selection criteria, it can be seen that a project is feasible to build by providing benefits or not feasible by experiencing losses.

**Keyword** : Public Transportation, Terminal, Transportation.

## I. PENDAHULUAN

Transportasi adalah salah satu penggerak perekonomian Propinsi Kalimantan Barat dan khususnya Kabupaten Bengkayang, yang masih perlu ditingkatkan lagi, baik sarana maupun prasarannya, sehingga dapat menjawab tatanan meningkatnya pertumbuhan ekonomi ditahun-tahun yang datang akibat perkembangan nasional seperti pelaksanaan otonomi daerah dan rencana penerapan perdagangan bebas.

Untuk menanggulangi pokok permasalahan tersebut, secara khusus terhadap transportasi dan jasa angkutan, maka perencanaan kota (Rencana Umum Tata Ruang Kota) yang sangat teliti mutlak diperlukan, Permasalahan yang tengah dihadapi Kabupaten Bengkayang yaitu terminal penumpang yang ada di Kabupaten Bengkayang merupakan terminal tipe C yang dibangun saat Kabupaten Bengkayang masih berada dalam wilayah Kabupaten Sambas.

Untuk menanggulangi masalah lalu lintas akibat kurang memadainya terminal yang telah ada di Kabupaten Bengkayang, Pemerintah Daerah akan merencanakan pembangunan terminal yang merupakan pengembangan dari terminal yang ada. Terminal akan direncanakan bertipe B, dan diharapkan akan cukup menampung arus barang maupun penumpang dan memberi keuntungan dalam pengoperasiannya. Dari aspek finansial, pengembangan terminal ini harus dapat menghasilkan, dalam arti secara minimal segala biaya (investasi) dan pengoperasiannya harus dapat ditutup dari hasil pendapatan dalam suatu periode tertentu. Pendapatan terminal ini dikelola dengan tarif jasa terminal.

Arti kelayakan dalam mengkaji kelayakan suatu gagasan dikaitkan dengan kemungkinan tingkat keberhasilan. Untuk melakukan investasi dengan sejumlah dana yang besar dengan harapan mendapatkan keuntungan bertahun-tahun dalam jangka panjang, seringkali berdampak besar bagi kelangsungan usaha. Oleh karena itu, sebelum memutuskan jadi atau tidaknya suatu investasi, salah satu syarat terpenting adalah mengkaji aspek finansial.

### TERMINAL

Terminal adalah tempat titik poros kumpul kendaraan umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang dan/atau barang, serta perpindahan moda angkutan (Kementrian Perhubungan, 2015). Terminal merupakan fasilitas yang fungsional dan kompleks, bermacam kegiatan tertentu yang dilakukan di terminal, terkadang secara bersamaan. Terminal merupakan prasarana yang memerlukan biaya yang besar dan titik kemacetan yang terjadi (Morlok, 1995).

#### Fungsi terminal

Wright dan Ashford (1998) dalam (Parapat dkk., 2005) memiliki pendapat sendiri tentang fungsi terminal, yaitu:

1. Sebagai titik konsentrasi (*traffic concentration*);
2. Sebagai titik dispersi (*classification and sorting*);
3. Sebagai titik tempat berganti moda angkutan (*traffic interchange*); dan
4. Sebagai titik pusat layanan (*service availability*)

#### Klasifikasi terminal

Berdasarkan Keputusan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 132 tahun 2015, mengklasifikasikan terminal menjadi tiga, yaitu sebagai berikut.

1. Terminal penumpang tipe A merupakan terminal yang peran utamanya melayani kendaraan umum untuk angkutan lalu lintas batas antar Negara, Antar Kota Antar Propinsi (AKAP), Antar Kota Dalam Propinsi (AKDP), Angkutan Perkotaan (Angkot), dan Angkutan Desa (Ades).
2. Terminal penumpang tipe B merupakan terminal yang peran utamanya melayani kendaraan umum untuk Angkutan Antar Kota Dalam Propinsi (AKDP), Angkutan Perkotaan (Angkot), dan Angkutan Desa (Ades).
3. Terminal penumpang tipe C merupakan terminal yang peran utamanya melayani kendaraan umum untuk Angkutan Perkotaan (Angkot), dan Angkutan Desa (Ades).

#### Persyaratan lokasi terminal tipe B

Berdasarkan area pelayanannya, maka disarankan terminal tipe A mempunyai akses ke jalan arteri, terminal tipe B mempunyai akses jalan arteri dan kolektor dan terminal tipe C mempunyai akses ke jalan kolektor atau lokal (Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 31 Tahun 1995).

Persyaratan lokasi terminal tipe B adalah sebagai berikut.

- a. Terletak dalam jaringan trayek antar kota dalam propinsi.
- b. Terletak di jalan arteri dengan kelas jalan sekurang-kurangnya III B.
- c. Jarak antara dua terminal penumpang tipe B atau dengan terminal penumpang tipe A, sekurang-kurangnya 15 km di Pulau Jawa dan 30 km di pulau lainnya.
- d. Tersedianya lahan sekurang-kurangnya 3 ha untuk terminal di Pulau Jawa dan Sumatera, dan 2 ha untuk terminal di pulau lainnya.
- e. Mempunyai akses jalan masuk atau jalan keluar ke dan dari terminal dengan jarak sekurang-kurangnya 50 m di Pulau Jawa dan 30 m di pulau lainnya dihitung dari jalan ke pintu keluar atau masuk terminal.

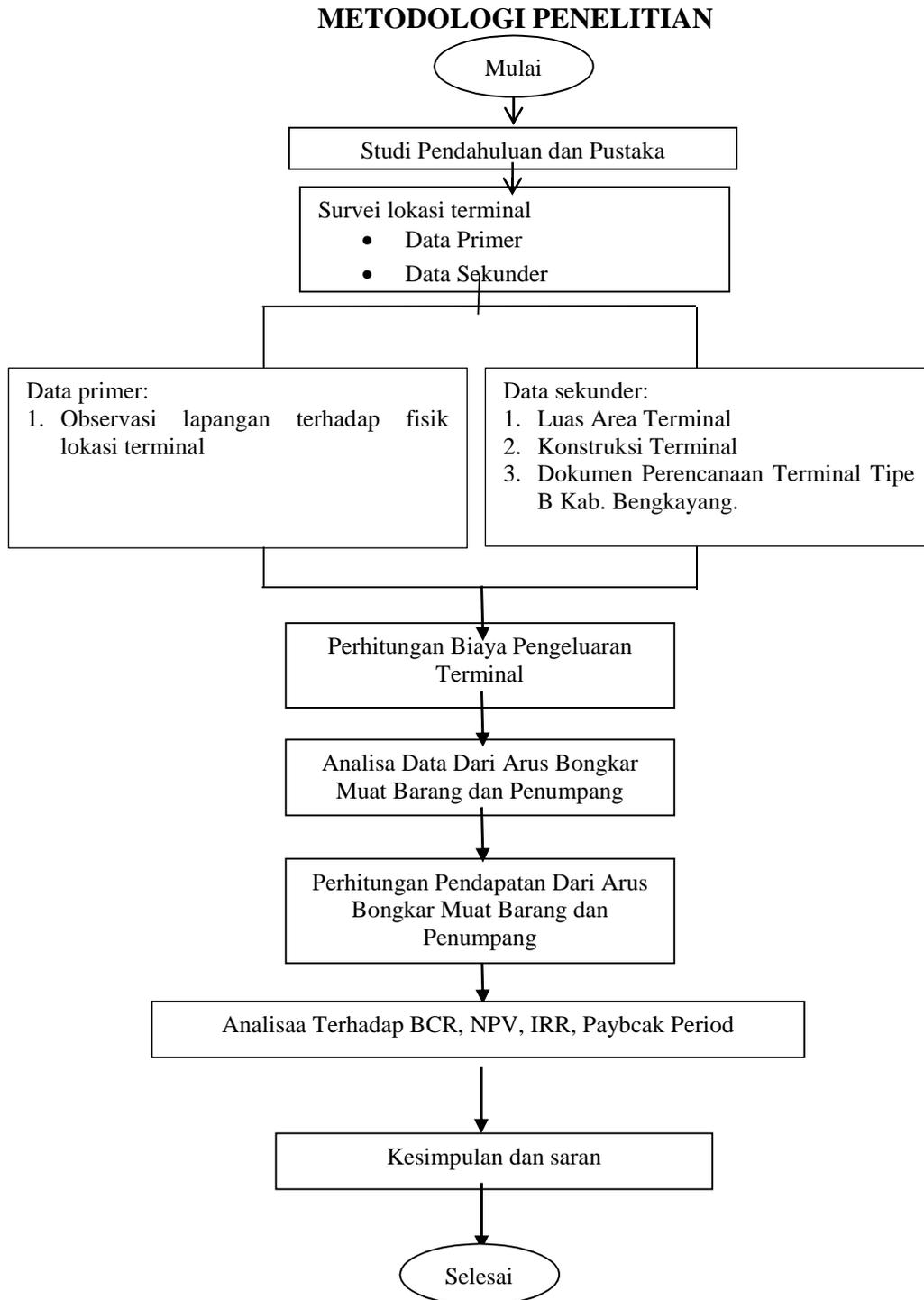
**Kinerja terminal**

Kinerja terminal berhubungan dengan kepuasan pengguna yaitu penumpang dan operator kendaraan. Apabila tingkat pelayanan yang diberikan rendah, maka tingkat kepuasan yang dirasakan oleh pengguna akan berkurang. Namun, apabila tingkat pelayanan yang diberikan tinggi, maka tingkat kepuasan yang dirasakan oleh pengguna meningkat dan akan mempertahankan dalam menggunakan terminal sebagai objek pertukaran moda transportasi.

**Fasilitas terminal**

Setiap terminal penumpang harus menyediakan fasilitas terminal yang memenuhi persyaratan keselamatan dan keamanan. Di dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 132 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, fasilitas terminal terdiri atas fasilitas utama dan fasilitas penunjang.

## II. METODOLOGI DAN PUSTAKA



Gambar 1 Bagan Alir Penelitian

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Data

##### Data primer

Data primer adalah data yang didapat berdasarkan observasi dan pengukuran langsung di lapangan. Data-data primer yang digunakan pada penelitian kali ini adalah Data arus kendaraan datang/tiba; Data arus kendaraan berangkat; Data arus penumpang; Data waktu pelayanan pada gerbang kedatangan; Data waktu pelayanan angkutan umum antar kota.

##### Data sekunder

Data sekunder adalah data yang didapat dari instansi terkait untuk mendukung proses penelitian. Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini adalah profil Terminal Bengkayang, denah Terminal Bengkayang, jumlah trayek dan armada angkutan umum **Analisis finansial pembangunan terminal tipe B di Kabupaten Bengkayang**

#### 1. BCR (Benefit Cost Ratio).

Untuk menganalisa kelayakan proyek sering digunakan pula kriteria yang disebut Benefit Cost Ratio. Penggunaannya amat dikenal dalam mengevaluasi proyek-proyek untuk kepentingan umum atau sektor publik. Dalam hal ini penekanannya ditujukan pada manfaat (benefit) bagi kepentingan umum dan bukan keuntungan finansial perusahaan. Meskipun demikian, bukan berarti perusahaan swasta dapat mengabaikan kriteria ini. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$BCR = \frac{N}{N} \frac{S}{S} \frac{B}{B} = \frac{(P)B}{(P)C}$$

Biaya pada rumus di atas dapat dianggap sebagai biaya pertama (Cf) sehingga rumusnya menjadi :

$$BCR = \frac{(P)B}{C}$$

Dimana :

BCR : Perbandingan manfaat terhadap biaya (Benefit Cost Ratio);

(PV)B : Nilai Sekarang Benefit;

(PV)C : Nilai Sekarang Biaya.

Pada sektor swasta, benefit umumnya berupa pendapatan minus biaya diluar biaya pertama (misalnya, untuk operasi dan produksi), sehingga menjadi :

$$BCR = \frac{R - (C)0}{C}$$

Dimana,

R : Nilai sekarang pendapatan;

(C)op : Nilai sekarang biaya (diluar biaya pertama);

Cf : Biaya pertama.

Indikasi.

Adapun criteria BCR sebagai berikut :

BCR > 1 Usulan proyek diterima;

BCR < 1 Usulan proyek ditolak;

BCR = 0 Netral.

#### 2. NPV (Net Present Value).

Kriteria netto nilai sekarang (net present value) didasarkan pada konsep mendiskonto seluruh aliran kas ke nilai sekarang. Dengan mendiskonto semua aliran kas masuk dan keluar selama umur proyek (investasi) ke nilai sekarang, kemudian menghitung angka netto maka akan diketahui selisihnya dengan memakai dasar yang sama, yaitu harga (pasar) saat ini. Berarti sekaligus dua hal yang diperhatikan, yaitu faktor nilai waktu dari uang dan (selisih) besar aliran kas masuk dan keluar. Sehingga, amat membantu pengambilan keputusan untuk menentukan pilihan. NPV mengindikasikan jumlah lumpsum yang dengan arus diskonto tertentu memberikan angka berapa besar nilai usaha (Rp) tersebut pada saat ini.

Adapun aliran *cash project* (investasi) yang akan diteliti meliputi keseluruhan, yaitu biaya pertama, operasi, produksi, pemeliharaan, dan pengeluaran.

Dapat dirumuskan menjadi :

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(C)t}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{(C)t}{(1+i)^t}$$

Dimana,

NPV : Nilai sekarang netto;

(C)t : Aliran kas masuk tahun ke-t;

(Co)t : Aliran kas keluar tahun ke-t.

n : Umur unit usaha hasil investasi;

i : Arus pengembalian (rate of return);

t : waktu.

Indikasi

Mengkaji usulan proyek dengan NPV memberikan petunjuk (indikasi) sebagai berikut :

NPV : Positif, usulan proyek diterima, semakin tinggi angka NPV semakin baik;

NPV : Negatif, usulan proyek ditolak;

NPV : 0, Berarti Netral.

#### 3. IRR (Internal Rate of Return).

Yang dimaksud dengan arus pengembalian internal (internal rate of return) adalah arus pengembalian yang menghasilkan NPV aliran kas masuk = NPV aliran kas keluar. Dalam Net Present Value, analisa dengan menentukan terlebih dahulu besar arus pengembalian (diskonto) (i), kemudian dihitung nilai sekarang netto (PV) dari aliran kas keluar dan masuk. Untuk IRR ditentukan dulu NPV = 0 kemudian dicari berapa besar arus pengembalian (diskonto) (i) agar hal tersebut terjadi. Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$\sum_{t=0}^n \frac{(C)t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{(C)t}{(1+i)^t}$$

Dimana,

(C)t : Aliran kas masuk pada tahun t;

(Co)t : Aliran kas keluar pada tahun t;

i : Arus pengembalian (diskonto);  
n : Tahun.

Karena aliran kas keluar proyek umumnya merupakan biaya pertama (Cf) maka persamaan diatas dapat disederhanakan menjadi :

$$\sum_{t=0}^n \frac{(C)t}{(1+i)^t} - (C) = 0$$

Indikasi

Analisa usulan proyek dengan IRR memberi kita petunjuk sebagai berikut :

IRR > arus pengembalian (i) yang diinginkan (required rate of return-IRR), proyek diterima;

IRR < arus pengembalian (i) yang diinginkan (required rate of return-IRR), proyek ditolak.

#### 4. Payback Period

Payback period adalah jangka waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan modal suatu investasi, dihitung dari aliran kas bersih (net). Aliran kas bersih merupakan selisih pendapatan (revenue) terhadap pengeluaran (expenses) per tahun. Periode pengembalian dinyatakan dalam jangka waktu per tahun.

Aliran kas tahunan dengan jumlah tetap

Dalam hal selisih pendapatan dan pengeluaran per tahun atau aliran kas bersih dari tahun ke tahun adalah tetap. Rumus yang digunakan untuk menghitung periode pengembalian adalah sebagai berikut :

$$\text{Periode Pengembalian} = (n - 1) + \left[ \frac{Cf - \sum_{t=0}^n A}{A} \right]$$

Dimana,

Cf : Biaya pertama;

An : Aliran kas pada tahun n;

n : Tahun pengembalian ditambah 1.

Indikasi

Kriteria ini memberikan petunjuk bahwa proyek dengan periode pengembalian lebih cepat akan lebih disukai. Untuk menggunakan kriteria ini perusahaan yang bersangkutan perlu menentukan batasan maksimum waktu pengembalian, berarti lewat waktu tersebut tidak dipertimbangkan.

#### Biaya Konstruksi

Total Biaya Konstruksi Fisik adalah sebesar : Rp. 12.469.062.500,00

#### Biaya Operasional

Adapun yang termasuk dalam biaya operasional adalah sebagai berikut :

1. Biaya Manajemen Operasional pertahun : Rp. 402.900.000,00
2. Biaya Pemeliharaan: Rp. 170.736.000,00
3. Biaya Perbaikan/Th: Rp. 120.000.000,00

#### Cash In (Pendapatan)

Adapun yang termasuk dalam Pendapatan adalah sebagai berikut :

1. Penerimaan Dari Tarif Parkir Motor/Th Rp. 91.250.000,00
  2. Penerimaan Dari Tarif Parkir Mobil/Th Rp. 54.750.000,00
  3. Penerimaan Dari Tarif Bengkel Terminal /Th Rp. 292.000.000,00
  4. Penerimaan Dari Sewa Gudang/Th Rp. 73.000.000,00
  5. Penerimaan dari penjualan Properti Rp. 4.400.000.000,00 (asumsi : habis terjual di tahun pertama masa operasi)
  6. Penerimaan dari Kamar Mandi/Th Rp. 65.700.000,00
  7. Penerimaan dari Papan Reklame/Th Rp. 235.000.000,00
- Penerimaan di bagi 50:50 dengan pihak investor /Tahun Rp. 117.500.000,00

Tabel 1. Perhitungan Angsuran Pinjaman Dana Pembangunan Terminal AKDP

Jml Pencairan Kredit	Masa Kredit	CF 10%	Jml Kredit Eff
Jml Kredit Eff Dengan Bunga s/d tahun ke-3			Rp. 15.530

CRF untuk 25 tahun dan i adalah 10 % : 0,11017

Pembayaran + Bunga Pertahun : Rp. 1.708.373.513,70

Pembayaran angsuran dilakukan pada saat setelah proyek mulai beroperasi ditahun pertama.

#### PERHITUNGAN BESARNYA ANGSURAN YANG HARUS DIBAYAR BERDASARKAN TINGKAT BUNGA 10 %

Pada kasus ini Dana pembiayaan pembangunan terminal AKDP diasumsikan dari pinjaman di Bank Pemerintah dalam jangka waktu 15 tahun dengan suku bunga atau Capital Recovery Factor (CRF) = 10 % kepada Investor pengelola Terminal AKDP dan ALBN. Guna penyelesaian pelaksanaan pembangunan konstruksi yang membutuhkan waktu 3 tahun dan cara pelaksanaan pencairan kredit tersebut adalah :

Pencairan ke 1 : Rp. 4.265.495.277,78  
Pencairan ke 2 : Rp. 4.265.495.277,78  
Pencairan ke 3 : Rp. 4.265.495.277,78

Dalam masa pelaksanaan konstruksi pemerintah bersedia "menanggung" bunga modal sampai saat terminal beroperasi, yaitu di tahun ke-4 (empat), menanggung disini artinya Bank memperbolehkan pembayaran bunga+angsuran nanti mulai tahun

ke-4. Maka akan dihitung berapa jumlah pembayaran angsuran kredit tersebut dalam tiap tahunnya meliputi bunga dan angsuran, dengan pembayaran ke-1 nanti dimulai pada tahun ke-4: Menggunakan rumus Capital Recovery Factor (CRF) dan Compounding Faktor.

$$A = P_0 * CRF$$

$$CRF = i * (1 + i)^t / (1 + i)^t - 1$$

t = tahun

i = suku bunga (%).

A = Pembayaran tahunan meliputi angsuran dan bunga.

P<sub>0</sub> = Besar Pinjaman efektif, dihitung mulai tahun ke 4 sampai akhir tahun ke 18.

CRF = Faktor pembayaran tahunan (per periode waktu) guna membayar kembali hutang dengan nilai P<sub>0</sub> selama t periode waktu dengan tingkat bunga (i).

Tabel 2. Benefit, Cost dan Keuntungan Berdasarkan Nilai Tahun Masing-masing

Masa Analisa	Total Cost	Total Benefit	Profit
24 Th	5.226	26.947	21.721
25 Th	5.687	28.834	23.146

### Analisa Kelayakan Investasi

Untuk menilai apakah investasi yang ditanamkan dalam pembangunan terminal ini dapat menghasilkan return yang sesuai dengan apa yang diharapkan dapat diketahui dengan menggunakan beberapa kriteria seleksi yaitu :

#### Benefit Cost Ratio (BCR)

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

Dimana :

BCR : Komparasi manfaat terhadap biaya (Benefit Cost Ratio);

(PV)B : Nilai Sekarang Benefit;

(PV)C : Nilai Sekarang Biaya.

Tabel 3. Benefit Cost Ratio (BCR)

Th	CoR	Disc Fact	PV Cost	PV Benefit	BCR
24	35%	0,0007	20.422	20.592	1,0083
25	35%	0.0005	20.425	20.607	1,0089

Jadi, BCR : 1,008720 > 1 Usulan Proyek diterima atau layak dibangun.

### Net Present Value

Dapat dirumuskan menjadi :

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(C)_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{(C)_t}{(1+i)^t}$$

Dimana,

NPV: Nilai sekarang netto;

(C)<sub>t</sub>: Aliran kas masuk tahun ke-t;

(Co)<sub>t</sub>: Aliran kas keluar tahun ke-t.

n: Umur unit usaha hasil investasi;

i : Arus pengembalian (rate of return);

t: waktu.

#### Indikasi

Mengkaji usulan proyek dengan NPV memberikan petunjuk (indikasi) sebagai berikut :

NPV: Positif, usulan proyek dapat diterima, semakin tinggi angka NPV semakin baik;

NPV: Negatif, usulan proyek ditolak;

NPV : 0, Berarti Netral

Tabel 4. Net Present Value (NPV)

Th	CoR	Disc Fact	PV Cost	PV Benefit	PV Profit
24	35%	0,0007	3.892	20.068	16.176
25	35%	0.0005	3.137	15.906	12.768
			20.425	20.607	182.290

Dari hasil perhitungan terlihat bahwa aliran cash di atas mempunyai NPV : Rp. 182.290.300,78 pada arus diskonto i : 35,00 %. Oleh karena NPV = Positif, maka Proyek dinyatakan layak dibangun.

#### Internal Rate of Return

$$\sum_{t=0}^n \frac{(C)_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{(C)_t}{(1+i)^t}$$

Dimana,

(C)<sub>t</sub> : Aliran kas masuk pada tahun t;

(Co)<sub>t</sub> : Aliran kas keluar pada tahun t;

i : Arus pengembalian (diskonto);

n : Tahun.

Karena cashflow pekerjaan umumnya merupakan biaya pertama (C<sub>f</sub>) maka persamaan diatas dapat disederhanakan menjadi :

$$\sum_{t=0}^n \frac{(C)_t}{(1+i)^t} - (C_f) = 0$$

#### Indikasi

Menganalisa usulan proyek dengan IRR memberi kita petunjuk sebagai berikut :

IRR > cashflow pengembalian (i) yang diinginkan (required rate of return-IRR), proyek diterima;

IRR < cashflow pengembalian (i) yang diinginkan (required rate of return-IRR), proyek ditolak.

Internal Rate of Return dapat juga diketahui dengan menggunakan langkah-langkah berikut :

1. Langkah pertama siapkan tabel **cash flow** dari proyek atau gagasan usaha.
2. Memilih **faktor diskonto** tertentu untuk mencapai NPV = 0
3. Pada **faktor diskonto** pemilihan pertama dihitung besarnya NPV
4. Jika hasil NPV yang masih positif, sedangkan yang diharapkan NPV = 0 maka kita pilih **faktor diskonto** yang ke dua dengan harapan akan memperoleh NPV = 0
5. Misalnya dengan diskonto faktor pada pemilihan yang ke dua dan seterusnya sampai memperoleh NPV yang negatif ( NPV < 0 )
6. Karena hasil NPV positif dan negatif, maka kita harus membuat interpolasi antara DF di mana NPV positif dengan DF di mana NPV sama dengan negatif agar tercapai NPV = 0.
7. Untuk mendapatkan nilai IRR digunakan rumus interpolasi

$$IRR = I_1 + \frac{NPV^{(+)}}{NPV^{(+)} - NPV^{(-)}}(I_2 - I_1)$$

Keterangan :

$i_1$  = **Disc Factor** (tingkat bunga) pertama di mana diperoleh NPV positif.

$i_2$  = **Disc Factor** (tingkat bunga) pertama di mana diperoleh NPV negatif

8. Hasil perhitungan IRR tersebut selanjutnya dibandingkan dengan tingkat bunga bank yang berlaku, jika IRR hasil perhitungan > bunga bank yang berlaku maka proyek atau gagasan usaha tersebut layak untuk diusahakan.

Dari perhitungan didapatkan :

$i_1$  : 35 %

$i_2$  : 36 %

NPV (+): Rp. 182.290.301,00

NPV (-) : Rp. (221.992.624,00)

IRR : 35 + (Rp. 182.290.301,00 / (Rp. 182.290.301,00 - (221.992.624,00))) x (36 - 35)  
 : 35 + 0,451  
 : 35,451%.

Karena Nilai IRR (35,451 %) lebih besar dari bunga bank (10 %) yang berlaku maka proyek layak dilaksanakan.

### Payback period

Periode Pengembalian =

$$(n - 1) + [C - \sum_{t=0}^n A] \left(\frac{1}{A}\right)$$

Dimana,

Cf : Biaya pertama;

An : Aliran kas pada tahun n;

n : Tahun pengembalian ditambah 1.

Atau dapat menggunakan rumus :

$$\text{Payback Period} = n + \frac{a - b}{c - b} \text{ tahun}$$

dimana:

n : tahun terakhir dimana cash flow masih belum dapat menutupi initial investment

a : total initial investment

b : total cumulative cash flow pada tahun ke-n

c : total cumulative cash flow pada tahun

ke- n + 1

Tabel 5. Payback Period (PP)

Masa Analisa Tahun ke	PV Benefit	PV Benefit Komulatif
24 Th	20.068.089,00	20.592.051.842,62
25 Th	15.906.001,93	20.607.957.844,46

$$\text{Payback Period} = n + \frac{a - b}{c - b} \text{ tahun}$$

dimana:

n : tahun terakhir dimana cash flow masih belum dapat menutupi initial investment

a : total initial investment

b : total cumulative cash flow pada tahun ke "n"

c : total cumulative cash flow pada tahun ke "n" + 1

n : 3

a : Rp12.796.485.833,33

b : Rp11.759.987.825,48

c : Rp13.539.324.024,14

(a-b) : Rp1.036.498.007,85

(c-b) : Rp1.779.336.198,66

PP :  $3 + (\text{Rp}1.036.498.007,85 / \text{Rp}1.779.336.198,66) \times 1 \text{ Tahun}$   
PP : 3,583 tahun

Investasi kembali pada tahun ke 3,583 setelah masa pembangunan, maka investasi dikatakan layak dibangun karena masa pengembalian lebih cepat.

#### IV. KESIMPULAN

**Kesimpulan** Dari analisa yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisa untuk kondisi sekarang ini, Terminal Pasar Baru yang ada merupakan terminal tipe C dengan luas lahan  $\pm 827,38 \text{ m}^2$ . Dari hasil perhitungan, kapasitas yang dibutuhkan berdasarkan jumlah kendaraan di terminal adalah  $1.174,072 \text{ m}^2$ . Oleh karena itu, terminal ini dievaluasi menjadi terminal tipe B dengan mempertimbangkan terminal yang ada sekarang sudah tidak memungkinkan lagi untuk menampung kendaraan yang datang per satuan waktu.
2. Biaya yang diperlukan untuk membangun terminal yang baru di lokasi yang baru sebesar Rp 11.466.470.000,00 .
3. Dari perhitungan analisa kelayakan proyek didapat :
  - Kriteria seleksi Benefit Cost Ratio  
BCR :  $1,000242 > 1$  Usulan Proyek diterima atau layak dibangun
  - Kriteria seleksi Net Present Value  
Dari hasil perhitungan terlihat bahwa aliran cash di atas mempunyai NPV : Rp. 4.754.787,00 pada arus diskonto  $i : 36,10 \%$ . Oleh karena NPV = Positif, maka Proyek dinyatakan layak dibangun.
  - Kriteria seleksi Internal Rate of Return  
Karena Nilai IRR ( $36,11 \%$ ) lebih besar dari bunga bank ( $10 \%$ ) yang berlaku maka proyek layak dilaksanakan.
  - Kriteria seleksi Payback Period  
Payback Period: 3,2 tahun. Investasi kembali pada tahun ke 3,2 setelah masa pembangunan, maka investasi dikatakan layak dibangun karena masa pengembalian lebih cepat.
4. Dari perhitungan yang telah dilakukan, terminal yang akan dibangun di Kabupaten Bengkayang dengan pembiayaan pembangunan terminal AKDP diasumsikan dari pinjaman di Bank Pemerintah dalam jangka waktu 15 tahun dengan suku bunga atau Capital Recovery Factor (CRF) =  $10 \%$

kepada Investor pengelola Terminal AKDP memberikan keuntungan aspek financial.

#### Saran

Fasilitas dan prasarana terminal perlu dilengkapi dan diperhatikan dengan baik agar dapat memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi calon penumpang yang akan menggunakan jasa terminal. Serta tindak lanjut dari pemerintah baik daerah maupun provinsi agar segera merealisasikan pembangunan terminal Tipe B di Kabupaten Bengkayang

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada pemberi dana penelitian atau donatur. Ucapan terima kasih dapat juga disampaikan kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan penelitian.

#### REFERENSI

- Marlok, Edward.K, Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1991.
- Warpani, Suwardjoko.P, Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Institut Teknologi Bandung, 2002
- Sudjana.M.A, Prof.DR.MSc, Metoda Statistika, Penerbit Tarsito, Bandung, 1992.
- Ervianto, Wulfram I, Manajemen Proyek Konstruksi, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2002.
- Donald S. Barrie – Boyd C. Paulson Jr. – Sudinarjo, Manajemen Konstruksi Profesional, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1995.
- Djojowiriono, Soegeng Ir, Manajemen Konstruksi I, Penerbit KMTS – FT – UGM, Yogyakarta, 1991.
- Mukomuko J.A, Ir, Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan, Penerbit Kurnia Esa, Jakarta, 1976.
- Reksosoedirdjo, Soemitro, Analisa BOW, Penerbit Lukman, Yogyakarta, 1981.
- Tim penulis M2S, Analisa BOW (Analisa Upah dan Bahan), Penerbit M2S, Bandung, 1989.
- A. Z. Zainal, Analisis Bangunan Menghitung Anggaran Biaya Bangunan, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1994.
- Kumpulan Analisa Biaya Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan, 2002.
- Peraturan Pemerintah No.43 Tahun 1993, Tentang Terminal dan Transportasi Jalan, Menteri Perhubungan.